

يتم تحديد أداء الشبكة حسب سرعة:

① Delay "between two router only" = nodal.

كصعوبة عند العبور من المضيف إلى الآخر ثم packet في الوصول.

⇒ 1. processing delay.

packet في الوصول. parity checking. Check destination address. أقل منه ms.

2. Queuing delay.

حيث يتم تخزين packet داخل queue ويتم حل هذه المسألة بزيادة حجمها.

يتم وضع packet في queue لتتم معالجتها حيث يمر packet للهدف المتعلق وأصبح حاليًا خارج من delay حيث هناك صناديق لانه ووجه تم حله.

✓ 3. Transmission delay.

من router.

أي الوقت المستغرق في إمرار packet ذات حجم L على كابل سرعة R.

$$T_d = \frac{L}{R}$$

ويوقف هذا النوع على نوع Link

✓ 4. propagation delay =  $\frac{d}{s}$

بمناسبة، bite داخل communication link.

\* نعيد على السرعة - المسافة بين Router 1 و Router 2. d. لا امتداد، bite ذات Transmission delay.

\* nodal ⇒ delay عند node الواحد.



## 2. Packet losses.

Prevent data from being lost in packet loss.

## 3. Through put " bit/sec "

Through put is the number of bits sent by the sender to the receiver in a unit of time.  
min route packet

Link capacity is the maximum data rate that a link can support.

- ① end system
- ② Communication link
- ③ router & switching.

## Protocol Layers.

layer. 7 layers. " receiver - sender " device.  
Each layer has a specific function.  
• receiver layer

## \* protocol stack " 7 Layer protocol stack "





## 1- application layer.

مسؤولية التطبيقات الموجودة على end systems وتتعامل مع data المسجلا (msg) كل app يترجم البيانات إلى msg. كل app يحتاج إلى protocol يستعمله.

## 2- Transport layer

تحديد الطريقة التي سوف يتم نقل بها msg.  
 TCP ← يحدد المسار والطريقة لنقل data.  
 UDP ← مشي يهتم بالمسار والطريقة.

## 3- Network layer

تنظم عليه الإرسال للبيانات على الشبكة من حيث اختيار المسار المناسب لهذه البيانات.

### A) IP protocol.

هو المسؤول عن إرسال البيانات إلى end system ويتعامل معها.

### B) Link layer.

يقوم بعمل Fram.

## 5- physical layer.

يقوم بعمل عليه فك Fram إلى msg من bites على link.



- presentation layer

لضبط وتشفير البيانات  
عدم مزجها مع application layer

- Session

يعمل كcheck على البيانات من أجل  
لتأكد من وصولها سليمة  
عدم مزجها مع Transport layer

• switch أسرع في عملية التوزيع من router.

